

④日本国 特許庁(JP)

①特許出願公開

②公開特許公報(A) 平2-235992

③Int.Cl.

C 10 L 1/18  
C 10 G 33/00  
C 10 L 1/00

類別記号

府内整理番号  
6958-4H  
7106-4H  
6958-4H

④公開 平成2年(1990)9月18日

審査請求 未請求 請求項の数 8 (全5頁)

⑤発明の名称 不純物及び残留水分除去方法

⑥特許 平2-28581

⑦出願 平2(1990)2月9日

優先権主張 ⑧1989年2月10日⑨米国(US)⑩07/308,591

⑪発明者 ハーマン アール ジ アメリカ合衆国、フロリダ州 32233、アトランティック

ヤクソン ビーチ、セルバ マリーナ ドライブ 1550

⑫出願人 ハーマン アール ジ アメリカ合衆国、フロリダ州 32233、アトランティック

ヤクソン ビーチ、セルバ マリーナ ドライブ 1550

⑬代理人 弁理士 小泉 伸 外2名

明細書

1. 発明の名称

不純物及び残留水分除去方法

2. 特許請求の範囲

(1) 固体有機酸とクロム酸塩化合物を充填したセルロース濾材からなる第1のフィルター部材に石油燃料を循環させる第1の工程と、

第1のフィルター部材に循環させた燃料を水を充填したセルロース濾材からなる第2のフィルター部材に循環させる第2の工程と、

更に上記第1の工程と第2の工程の間ににおいて第1、第2フィルター間に設けられた直流通電源によって上記第1のステップと第2のステップ間ににおいて、上記第1のフィルター部材をアースする工程がらなることを特徴とする不純物及び残留水分除去方法。

(2) 上記固体有機酸がケエン酸、マルチ酸、酢酸、アスコルビン酸、硫酸から成るグループから選択されるいすれかの酸であることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(3) 上記固体有機酸がマルチ酸から成るグループから選択されるいすれかの酸であることを特徴とする請求項2記載の不純物及び残留水分除去方法。

(4) 上記クロム酸塩化合物がクロム酸バリウムであることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(5) 上記固体有機酸とクロム酸塩化合物が液体の本體中の吸着体に充填され、

上記吸着体の一端には導線が接続されており、上記導線の端端が直接または間接にアースされていることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(6) 上記石油燃料が重油、ディーゼル燃料、重油、またはガソリンであることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(7) 上記燃料がNo.2～No.6重油、ガソリン、または、ジェット燃料であることを特徴とする請求項1記載の不純物及び残留水分除去方法。

(8) 上記セルロース部材が海水を多量に有し

た本で図示されていることを特徴とする請求項1  
記載 不純物及び残留水分除去方法

### 3. 発明の詳細な説明

#### 【直感上の利用分野】

本発明は重油、ガソリン、ディーゼル燃料が自動車のエンジン内で燃焼する際に生ずる放出物減少に関するものであり、特に、燃焼に先だって燃料から硫黄分や、残留水分その他の燃焼副元材を除去する前処理を行うことによりこれらの放出物を減少させることに関するものである。

#### 【要旨説明】

現在、自動車エンジンによる大気汚染を減少させるための幾々の試みは有害放出物を減少させるために燃料に前処理をすることよりむしろ燃焼ガスを処理することを中心に行われている。

例えば、触媒を使用した処理装置によりエンジンの燃焼ガスを大気中への放出直前に処理することが行われている。又、エンジンの燃焼ガスを大気中への放出時にエンジンへ“二次燃焼”させるため再燃焼させ汚染物質を減少させる手段防止シ

ステムもある。ここで、本願と同一発明書による、  
米国特許第4, 211, 839号では、先行技  
術において、燃焼に先立ち、燃料それ自身を処理  
しそれにより有害放出物を最小限に抑える効果な  
されていなかった。

米国特許第4, 211, 839号は、重油、ガ  
ソリン、ジェット燃料、ディーゼル燃料、重油  
その他の石油製品が燃焼した際に生ずる有害放出  
物を減少させるための石油燃料の処理について開  
示している。

又、この米国特許第4, 211, 839号では  
石油燃料は固体酸とクロム酸塩化合物によって処  
理される。これら、固体酸とクロム酸塩化合物に  
より、硫黄その他の燃焼不純物が除去され、その  
結果燃焼ガス中の一酸化炭素、炭化水素といった  
有害放出物を減少させることができる。該記米國  
特許出願の明細書にはどのようにして有害物質が  
減少せられるかについての十分明確な説明はな  
されていないが、相当量の一酸化炭素、炭化水素  
放出物の減少が認められている。

- 3 -

一部材をアースする工程からなることを特徴とす  
る不純物及び残留水分除去方法

#### 【作用】

本発明で使用されたクロム酸塩化合物はイオン  
化し硫黄水分を吸収し、又、硫黄化合物を酸化し  
硫酸塩または硫酸鉄塩にすることにより、これら  
を除去するものである。

#### 【実施例】

以下図面を使って本発明を詳細に説明する。

一般的に、本発明はいかなるタイプの石油燃料  
製品にも適するものである。例えば、重油、ディ  
ーゼル燃料、ジェット燃料、ガソリンその他の石  
油燃料について適するものである。本発明は特に  
ガソリン、オクタン価や有鉛、鉛船にかかるらず  
通常消費者に供給される市販のガソリンに適する  
ものである。

第1図には本発明の一実施例が示されている。  
以下の説明で明かになるように、本実施例では2  
種のフィルター部材を用いる。第1のフィルター  
部材には固体酸とクロム酸塩化合物が充填されて

本発明は、この米国特許第4, 211, 839  
号において開示されているふ、放出物減少方法の改  
良である。

#### 【発明が解決しようとする問題】

本発明の目的は重油、ガソリン、ジェット燃料、  
重油その他の石油製品の如き石油燃料の燃焼時に発  
生する有害物質を減少させるための、不純物及び  
残留水分除去方法を提供することである。

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、石油燃  
料から不純物そして残留水分を除去する方法であ  
って、固体有機酸とクロム酸塩化合物を充填した  
セルロース繊維からなる第1のフィルター部材に  
石油燃料を通過させる第1の工程と、第1のフィ  
ルター部材に通過させた燃料を水を充填したセル  
ロース繊維からなる第2のフィルター部材に通過  
させる第2の工程と、更に上記第1の工程と第2  
の工程の間ににおいて第1、第2フィルター間に設  
けられた直流電極によって上記第1のスチップと  
第2のスチップ間ににおいて、上記第1のフィルタ

- 5 -

-790-

- 6 -

いる。

第2のフィルターはセルロースを含有する素材からなり本が充填されている。そしてこの水は該過材として機能する。そして2枚のフィルター間にアースとし機能する直流電極が配置されている。

第1回では、図中符号10はシヌアム全体を示し過剰タンク12には燃料パイプ14が接続されている。またこの装置には通常の燃料ポンプ(図示省略)が設けられている。第1のフィルター部材16は燃料を固体膜とクロム酸塩化合物に接触させるようにこのシステムに組み込まれている。このフィルター部材の構造は本発明にとって重要ではない。重要な点は燃料が固体膜とクロム酸塩化合物と接触しつつフィルター部材を通過でき、かつその間にこれら化合物等をフィルター部材から取り去ることがないというフィルター部材の構造を提供することができる為、フィルターがセルロース素材でできているかもしくはセルロースを含有する素材、例えば吸送するような本體間の固体からなることである。一般に、このフィルタ

- 7 -

- 8 -

あり、又、吸送するように、セルロース素材から成っていることである。

本発明によれば、このフィルター系はアースされていなければならぬ。これらのフィルターが金属間の素材で形成されているときは、アースは、フィルターと自動車内の金属間で自動的に形成される。フィルター部材自身を直接アースすることも可能である。フィルター部材がプラスチックもしくは非伝導性の素材で形成されているときは、導線を自動車の金属部分からフィルター部材の内部へ取り付けることによってアースすることができる。第1回に示す本発明の実施例ではフィルター部材は金属性であり、これらは、直流電極22によってアースされている。直流電極のプラス端子は導線24により、接地されており、マイナス端子は導線26によりフィルターに接続されている。

図示しないのブレイカーガがそれぞれ第1、第2フィルター16、18の間に接続されている。本発明では、フィルターがセルロースを含有し

一は円筒形であり、入口と出口を有する穴のあいていないケーシングからなっている。

フィルター16は燃料パイプ14を介し過剰タンク12に接続されている一方、図中符号20で示される燃料パイプによってフィルター16に接続されている。第1のフィルター16内で固体膜とクロム酸塩化合物に接触した後、燃料はパイプ20により第1のフィルター16から取出され第2のフィルター18に送られる。第2のフィルター18はセルロース素材からなり、本が充填されている。ここで水は該過材として機能するものである。この水の中に含有される重水(D<sub>2</sub>O)の量が多いほど吸送効果は顕著である。

次に、燃料は第1回に示されるようエンジンもしくは燃焼室に導かれる。

前述したことではあるが、フィルター部材の構造は本発明にとって重要ではない。本発明のフィルターに求められるのは、燃料をクロム酸塩化合物等と接触可能なとし更に、これら化合物の高濃部分が燃料パイプに流入しない構造を有することであ

ていることが重要である。

クロム酸塩化合物と固体膜はフィルター部材の内に選択性のセルロース素材、例えば木綿地、からなる固体に吸納され置換されている。同一発明者によるドライクリーニングの溶剤を浄化する事に関する特許第4,077,878号の中で開示されているセルロース素材の吸納体も亦、フィルター部材内で用いられるものである。または、フィルターそれ自身をセルロース膜で構成してもよい。

本発明においては、場合によって置換されていない芳香族の炭化水素または、ハロゲンもしくはアルキル基で置換された芳香族の炭化水素であって、開氏7.8度～260度の間にその沸点をもつ物質が燃料に添加される。置換されていない芳香族の炭化水素の適切な例としては、ベンゼンとナフタレンがある。アルキル基で置換された芳香族としては、正癸アルキル(例えば、メチル基やエチル基で置換された芳香族炭化水素)例えば、キシレンやトルエンのようなものがあげられる。更

にハロゲンで置換された芳香族炭化水素としてはクロロベンゼンのようなものがある。しかしながら、上記条件を充足する上記化合物であれば本明細書で特に列挙したものでなくても本発明に適用できるものである。

本発明における、着色者であれば、ユーザーのニーズに応じ、必要な沸点を有する、芳香族化合物を選択することが出来る。このため本項細書においては、具体的には列挙しない。

一般に、燃料に添加される上記芳香族の量は、燃料100ガロンに対し3リットルオンス～1ガロンの範囲で変化させる。特定の芳香族炭化水素に特有の比率は選択された芳香族炭化水素の種類に応じて上記範囲内で変化させることができ。しかしながら、上記範囲内の芳香族炭化水素の比率であれば、本発明の目的を達成するためには適合するものである。

本発明で使用されるクロム触媒化合物はクロム酸バリウムがよいが、ナトリウム、カリウム、バリウムまたは、鉛のクロム触媒化合物、もしくは

- 11 -

重クロム酸塩化合物等でもよい。第1のフィルター部材に充填されるクロム触媒化合物の量は本発明にとっては、重要ではない。

本発明の特徴の一つは、クロム触媒化合物の実質的な存在がエンジンや燃焼系に有効に作用する者である。

というのは、燃料中の微量水分や不純物の量がフィルター部材内に充填されているクロム触媒化合物の量に比較して少量だからであり、燃料中の微量水分がクロム触媒化合物を溶解させるだけだからである。

本発明で使用するのに特に適している固体酸としては、フタル酸や酢酸がある。しかし一般的には有機の固体酸であれば、どれでも本発明で使用可能である。有機の固体酸の例としては、クエン酸、フタル酸、酢酸、アスコルビン酸、酒石酸がある。これら全ての酸は上記第1のフィルターでの使用に適するものである。酸の量は本発明においては重要ではない。

上述したように、本発明においてはフィルター

- 12 -

部材内のセルロース素材が存在していることが必要となる。上述したセルロース部材の収納体は折り畳み可能であり、固体を形成することができる。そのようなセルロース素材の好ましい例として本発明がある。しかし、熟練工であれば、通常なセルロース素材でセルロース収納体を作成する事ができる。酸とクロム触媒化合物の混合体はその収納体の中に直接または、そのセルロース素材の収納体内に置かれた他のセルロース素材上に沈澱させられて充填されている。この種のタイプの収納体は本願発明者にかかる英國特許第4,077,878号で開示されている。上述したようにクロム触媒化合物と固体酸の混合体がセルロース素材からなる収納体に充填されているならば、アースはフィルター部材内のセルロース素材の収納体に鋼線を接続すれば達成される。もし、フィルター部材が金属製であれば、アースはセルロース素材の収納体に接続している鋼線をフィルター部材の内側に接続することにより達成される。しかし、フィルター部材が金属ではないときは、セルロー

ス素材の収納体に接続した鋼線を直接接地する事によりアースを達成する事となる。

本発明では、又、直撃電源をも使用している。燃料に添加された芳香族炭化水素がナフタレンである時は、直撃電源は不要である。しかし、ナフタレンを使用したときであっても、直撃電源は本発明の効果を何等減ずるものではない。直撃電源が使用されたとき直撃電源のマイナス端子はこのシステムの第1のフィルターと第2のフィルター間に接続され、プラス端子はアースされる。

更に、第2のフィルター内の水は、緩和剤として機能するものである。

本発明は上記実施例に限定されるものではなく、上記実施例と均等の範囲までおおよぶにものである。又、本発明の概念に沿って種々の変更を加えることも可能である。

#### 【発明の効果】

以上のように本発明によれば、燃料に芳香族炭化水素を添加し、これを固体酸とクロム触媒化合物に接触させることにより、燃料中の微量分と強

等水分を効率的に除去することが出来る。  
この結果これら燃料を燃焼させた時発生する有害物質の量を減少させることができるものである。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る燃料処理を示すブロック図である。

図中符号 12・・・燃料タンク  
14・・・燃料パイプ  
16・・・第一のフィルター  
18・・・第二のフィルター

出願人 ハーマン R ジャクソン

代理人・弁理士 小島 伸 (ほか<sup>2</sup>名)

- 15 -

FIG.1

